



**XVIII Congreso Internacional sobre Innovaciones en  
Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas**

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
EN EL SISTEMA ESCOLARIZADO. CASO: UNIVERSIDAD  
MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.**

*Dra. Ma. Hilda Rodales Trujillo<sup>1</sup>, Dr. Mario Chávez Zamora<sup>2</sup> y*

*M.F. Darío Montoya de la Torre<sup>3</sup>*

*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.*

*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.*

*Universidad Autónoma de Nayarit, México.*

*Área temática: Tecnologías de información para el aprendizaje*

**Resumen**

Este trabajo, está enfocado a la búsqueda de mejoras en la enseñanza mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), presentando el caso de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), se incluyen estudios estadísticos de varias Universidades, referentes al uso y aprovechamiento de medios electrónicos en los estudiantes, en donde podremos identificar claramente el incremento del uso del Internet mediante distintas tecnologías en los últimos años en México. Se intenta explicar el porqué las TIC pueden ser aprovechadas como herramientas efectivas para utilizarse en la enseñanza a nivel profesional. Por otro lado, se habla también de las nuevas necesidades de nuestra sociedad que invitan a la descentralización de la UMSNH, y las estrategias que se han ido desarrollando para satisfacer las mismas. Se menciona así, que el uso de las TIC en la enseñanza no es nada nuevo, y

---

<sup>1</sup>Dra. Ma. Hilda Rodales Trujillo es Profesor de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 4433181801, [hildaumich@gmail.com](mailto:hildaumich@gmail.com)

<sup>2</sup> Dr. Mario Chávez Zamora es Profesor de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 4433831910, [marioumich@gmail.com](mailto:marioumich@gmail.com)

<sup>3</sup> M.F. Darío Montoya de la Torre es Profesor de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit. 3111069807, [dmtorre@uan.edu.mx](mailto:dmtorre@uan.edu.mx)

que para otras instituciones de nivel superior ya es parte de su nueva era, resaltando la gran oportunidad que tiene la UMSNH en apostar más en Tecnología enfocada a la enseñanza, debido a que en el resultado del análisis FODA se logró determinar que la institución cuenta con los elementos necesarios para que los estudiante puedan utilizar las TIC en los sistemas de educación a distancia, abierto y escolarizado a pesar de tener ciertas debilidades que al ser detectadas en este trabajo se puede buscar las alternativas para superar cada obstáculo.

**PALABRAS CLAVE.** TIC`s, Desarrollo, Educación superior.

# IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL SISTEMA ESCOLARIZADO. CASO: UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.

## Índice

	<b>Pág.</b>
Resumen.....	1
Introducción .....	3
Conceptualización.....	5
Análisis FODA en la UMSNH .....	9
Conclusiones .....	13
Bibliografía .....	14

## INTRODUCCIÓN

Considerando los problemas climatológicos actuales, la escases de recursos naturales, el acelerado crecimiento de la población, las desestabilizaciones económicas mundiales, una sociedad cada vez más demandante de servicios, la globalización y entre muchos otros factores, han propiciado un acelerado desarrollo de tecnologías más eficientes, y por consiguiente una denominada nueva revolución “La del conocimiento”, que implica mayores retos hacia la educación.

Como hechos históricos, recordamos que la Revolución Industrial, trajo consigo la innovación e introducción de tecnología que reemplazara la mano de obra del ser humano, en la actualidad vivimos en una nueva Revolución del Conocimiento, pretendiendo que en un futuro próximo más del 90% de las actividades laborales del ser humano tendrán relación con el conocimiento más no en las capacidades físicas para ejercer un oficio.

El progreso de las tecnologías de información (TIC) y su repercusión en el comportamiento de las sociedades, ha obligado a estas últimas a buscar los medios más adecuados para obtener el mejor

provecho de las TIC, sin embargo, este crecimiento acelerado que hemos estado percibiendo no ha sido del todo uniforme. Actualmente existe una dispersión económica obviamente marcada en el entorno global, que incluye los ámbitos industriales, científicos, sociales y educativos.

En el caso concreto de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que ha apostado cada vez más en la incorporación de TIC, como parte fundamental de su labor didáctica no solo administrativa y funcional. Gracias a las TIC empleadas, se ha visto la posibilidad de la enseñanza mediante las mismas, incorporando plataformas educativas que acorten distancias geográficas, desde la búsqueda de cumplir demandas de aprendizaje que requiere la sociedad hasta la optimización de los recursos.

Como parte crítica de este trabajo, resaltaremos que aunque el desempeño competitivo de la UMSNH en la incorporación de TIC es pobre con respecto a otras instituciones educativas, tiene grandes ventajas que aseguran a un corto tiempo abastecer la demanda que exige la sociedad michoacana, haciendo frente a las necesidades tan cambiantes de la sociedad actual.

Recordando así, que las grandes innovaciones tecnológicas, principalmente se han derivado de necesidades que la sociedad demanda, no tratamos de descubrir algo nuevo si no de satisfacer una necesidad actual que en otros países e incluso en muchas partes de México ya se ha iniciado, aprovechando innumerables actividades informales mediante el uso de TIC que la gran mayoría de la comunidad estudiantil domina, como son los Blogs y diversas redes sociales, trataremos de resolver la pregunta: ¿Qué aspectos se deben considerar al implementar las TIC's como herramienta académica fundamental para la modalidad de sistema escolarizado en la Universidad Michoacana?

## **CONCEPTUALIZACIÓN**

La incorporación de las TIC, en el ámbito educacional es mejor conocido como E-Learning, derivado de la separación física entre el profesor y el alumno y que aprovecha el Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación, sin embargo no todo es positivo en este tema, particularmente citaremos más adelante que existen muchas deficiencias y barreras en nuestra sociedad para lograr este acometido.

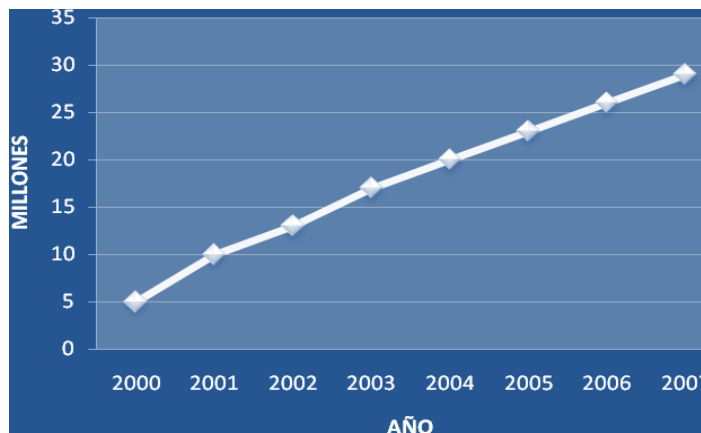
A continuación presentaremos algunas estadísticas realizadas por distintas instituciones educativas en los que respecta al uso y aprovechamiento del Internet:

En un estudio realizado por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), (Herrera, 2009), define lo siguiente: Al igual que en gran parte del mundo, en México día a día se incrementa el número de usuarios con acceso a las TIC. Así lo muestran los resultados obtenidos por la encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares realizado por el INEGI, que se muestran a continuación:

- a) El número de usuarios de Internet en México, crece a razón de 219,000 nuevos usuarios por mes.
- b) Del año 2001 al 2007, la cantidad se triplicó, al pasar de 7 millones a 20.8 millones hasta marzo de 2007.
- c) El 70.2% de los usuarios se ubica en un rango de edad que va de los 12 a los 34 años, con una participación casi idéntica entre hombres y mujeres.
- d) La encuesta registró 30.5 millones de personas usuarios de una computadora; más del doble de los que había en diciembre de 2001, de las cuales casi 21 millones usan Internet.

Con base a la encuesta del INEGI y otros estudios realizados por la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), el crecimiento de usuarios de Internet en México desde 2001 a 2007 se muestra gráficamente en la Ilustración 1 sobre la utilización de las TIC por los estudiantes en México.

**Ilustración 1.- Estudio sobre la utilización de TIC por estudiantes**



Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de la disponibilidad de recursos tecnológicos de algunas de las universidades de la zona metropolitana de la Ciudad de México y considerando además, que muchos de los estudiantes cuentan con equipos propios, se pensó que era necesario saber cómo los jóvenes utilizan éstas tecnologías en sus actividades escolares y de socialización. Para ello se realizó la Encuesta de utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por estudiantes universitarios, aplicada a alumnos del primer año de educación superior.

La muestra fue de 346 alumnos del primer año de las licenciaturas en Derecho, Comunicación, Psicología, Ciencias Políticas y Administración Pública. Se eligieron dos campus de la Universidad Nacional Autónoma de México (las Facultades de Estudios Superiores Acatlán e Iztacala).

El instrumento de evaluación fue un cuestionario donde se formularon 13 preguntas referentes a cuatro rubros:

1. Elaboración de tareas y actividades individuales;
2. Elaboración de trabajos y demás actividades en equipo;
3. Actividades de socialización;
4. Frecuencia de uso.

Se observó que, el uso de las TIC se ha generalizado entre los estudiantes encuestados. Llama la atención la alta popularidad de sitios como Google y Wikipedia, el uso de Messenger para socializar, así como el uso de las redes sociales en Internet como MySpace, Hi-5 y Facebook. Es importante observar también que el uso del teléfono móvil es altamente popular entre la muestra de alumnos. El 84% de los estudiantes cuenta con un teléfono móvil, de los cuales el 84.37% son multimedia. Resulta interesante observar cómo algunos de los alumnos utilizaron su teléfono para actividades escolares como tomar fotografías de exposiciones, grabar conferencias, enviar, recibir y elaborar documentos en procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc.

Por otro lado, no obstante que la universidad cuenta con suficiente infraestructura tecnológica instalada, para la utilización de plataformas educativas, el 88% de los estudiantes no las ha utilizado hasta el momento, lo cual corrobora que México muestra un avance lento en cuanto al E-aprendizaje (E-Learning). Se considera que la aplicación de las tecnologías de información en la

sociedad en general tiene grandes ventajas como la oportunidad de ponerse en contacto con expertos, la creación de nuevas comunidades sin restricción geográfica pero con intereses similares, la habilidad de ponerse en contacto a un bajo costo con seres queridos que se encuentran lejos, la comodidad de hacerse de productos sin tener que salir de casa, etc. Pero esto también acarrea algunos inconvenientes como son el aislamiento, la pérdida de privacidad y la pérdida de la conciencia acerca de lo que se gana y lo que se pierde con la adaptación de la tecnología, enfocándose más en cómo aplicarla o usarla en la vida diaria.

Hoy en día, el papel que tiene la tecnología en la educación es sumamente importante. Los niveles de información con los que cuenta la gente hoy en día, son por mucho, superiores a lo que tuvieron en su momento nuestros antecesores. La "Tercera Revolución Industrial" o bien mejor conocida como "La Revolución del Conocimiento", que se ha suscitado desde los años noventa, ha provocado el uso de computadoras, sistemas de información, bases de datos, robots, software y telecomunicaciones entre tantas. Llevando a la necesidad de una actualización constante del conocimiento.

Algunos psicólogos, mencionan que la educación existe desde el origen mismo de la sociedad al considerar que su función social es la de transmitir de generación en generación los conocimientos, ideas, conductas y experiencias. Así mismo habla sobre los límites entre la educación y el hombre que a través del tiempo se han ampliado con el uso de la tecnología y los descubrimientos como lo fue la imprenta en su momento, y como lo son las computadoras, las redes de comunicaciones y el internet actualmente.

Lo anterior demuestra que existe una creciente necesidad de profesionistas calificados que salgan ganadores en un ambiente de competencia y respondan correctamente a la globalización, al tiempo de toma de decisiones, a la obsolescencia rápida de conocimiento, a la rapidez de los cambios, al desarrollo tecnológico y a la adaptabilidad a la tecnología.

En este ámbito educativo, el papel que juegan los profesores en la enseñanza superior es muy interesante, ya que la capacidad de auto enseñanza debe desarrollarse y para ello se necesita una educación basada en el aprendizaje. Asegura Solis (2001) que actualmente la educación ya no se centra en lo que el profesor dice, sino que ahora éste ha dejado el papel protagónico para convertirse en un intermediario entre los alumnos y la adquisición del conocimiento donde la

tecnología juega un papel fundamental como herramienta y medio de comunicación entre el alumno y el conocimiento global.

En este mundo de información electrónica, el papel de las bibliotecas digitales es sumamente importante. La necesidad de fuentes de consulta de información confiables es una realidad. Desafortunadamente, el acceso a las mismas casi siempre está condicionado al pago de una cuota que por lo regular obliga al cibernauta a acudir a sitios donde la información tiene una confiabilidad incierta.

La adaptación de la tecnología en nuestras actividades cotidianas ya no es algo nuevo, tal y como lo señala Anderson (1986), la computadora en la educación deberá prestar más atención a técnicas para el desarrollo de habilidades de alto rendimiento del pensamiento, habilidades para la realización de investigación y documentación, su uso como instrumento para el procesamiento de palabras, análisis de datos, planeación y modelación, aplicado a todas las áreas educativas. Hasta nuestros días sigue teniendo el mismo objetivo.

Según (Lavonen, Meisalo, & Lattu, 2001), la educación hacia la tecnológica se compone principalmente de habilidades sociales, éticas y humanas, las cuales influyen en cualquier actividad humana, incluyendo en uso de las computadoras. El desarrollo de habilidades de productividad, por ejemplo, se basa en este principio, como lo muestra a continuación la ilustración 2:

**Ilustración 1.- El desarrollo de habilidades de productividad.**



Fuente: Elaboración propia en base a la investigación.



## **ANÁLISIS FODA EN LA UMSNH**

La educación a distancia es uno de los recursos más actuales, y es una clara muestra de la adaptación de la tecnología de comunicaciones e información, en la formación de personal capacitado para cumplir con las exigencias del mercado industrial y laboral en general.

La Coordinación General de Educación a Distancia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), ubicada en la Ciudad de Morelia, capital de estado de Michoacán de Ocampo, México, inició sus actividades desde el año 1998, es la responsable de coordinar la educación a distancia desde distintos nodo de la UMSNH en el estado de Michoacán, tales como Ciudad Hidalgo, Ciudad Lázaro Cárdenas, Huetamo, Cuitzeo, Zitácuaro, Coalcomán y Uruapan. Gracias a las TIC se ha logrado la tan necesaria descentralización de la universidad, con el objeto de acortar distancias y satisfacer necesidades. Esta Coordinación está contemplada únicamente a las modalidades de sistema a distancia y el sistema abierto, enfocadas a un grupo selecto de alumnos, principalmente a aquellos que carecen de la disponibilidad de asistir a clases diariamente, y para lo cual solo asisten una hora a la semana por clase. Esta Coordinación, como principal herramienta de TIC, emplea la videoconferencia y mediante el uso de una plataforma de internet mantiene el contacto de los alumnos con el profesorado fuera de los horarios de clase.

A esta plataforma se le denomina Sistema Universitario Virtual Nicolaita (SUVIN), desde un inicio tuvo como principal propósito el mantener en comunicación a los alumnos con la institución, logrando un mayor aprovechamiento de los programas académicos, ya que como se menciona anteriormente estas modalidades participan solo una hora por materia a la semana presencialmente, y se busca aprovechar los horarios disponibles de cada estudiante para efectos académicos.

Desde que se instituyó esta coordinación, ha tenido que romper ciertas barreras, por un lado la incapacidad de muchos alumnos a tener contacto con las computadoras, el hecho de ser una modalidad nueva que rompió los esquemas tradicionales de la educación presencial, el forzar a los estudiantes a ser autodidactas y más comprometidos con la investigación individual, poca disponibilidad y cooperación de los participantes, esto causo un bajo aprovechamiento académico que poco a poco fue mejorando, hasta hoy en día se ha vuelto una modalidad casi conocida por toda la población estudiantil.

Por lo tanto gracias a la globalización tecnológica de la información y comunicación, es posible considerar a un corto tiempo el aprovechamiento de esta tecnología en toda la comunidad estudiantil en la modalidad del sistema escolarizado, como parte de las competencias educativas que hoy en día se busca integrar en las instituciones de México. Esto implicará una Reingeniería en los procesos didácticos tradicionalistas, en busca de mejoras continuas para el aprovechamiento óptimo de las TIC en la educación en las distintas carreras que oferta la UMSNH. Para satisfacer esta demanda, se requiere implementar espacios adecuados que cuenten con la infraestructura tecnológica y suficiente en cada una de las Facultades.

Para (Kendall, 2011), la integración de las tecnologías en sistemas consiste en integrar los sistemas tradicionales con los nuevos para asegurar un contexto útil. La metodología sistemática con la que los analistas llevan a cabo el análisis y diseño de sistemas de información, y que gran parte de ello se expresa en lo que conocemos como el ciclo de vida de sistemas (SDLC). Es una metodología en fases, aunque en cada fase se presenta de manera discreta en realidad nunca se puede llevar a cabo como un paso separado, sino que varias actividades pueden ocurrir al mismo tiempo e incluso se pueden repetir: las siete fases del ciclo de desarrollo de sistema contempla:

1. Identificador de los problemas oportunidades y objetivos (FODA)
2. Determinación de los requerimientos humanos de información
3. Análisis de las necesidades del sistema
4. Desarrollo del sistema recomendado
5. Desarrollo y documentación de software
6. Prueba y mantenimiento del sistema
7. Implementación y evaluación del sistema.

En esta primera fase del ciclo de vida se realizó el análisis FODA, debido a que es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso

que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

La sigla FODA, es un acróstico de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas:

- Fortalezas: factores críticos positivos que posee la organización, es decir son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.
- Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.
- Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente.
- Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización. Aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos.

Luego de haber realizado el primer análisis FODA, se aconseja realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia el primero, con el propósito de conocer si estamos cumpliendo con los objetivos planteados en nuestra formulación estratégica. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.

Para comprobar esto, se pretende identificar las variables FODA de la UMSNH, de manera muy general para este caso en particular en la ilustración 3 se muestran después de haberse realizado en particular a la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.

**Ilustración 3.- Análisis FODA de la UMSNH para implementar las TIC en el sistema escolarizado.**

	• FORTALEZAS	• DEBILIDADES
INTERNAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se cuenta con la Infraestructura física y tecnológica suficiente</li> <li>○ Capacidad de la planta docente para trabajar con las TIC's.</li> <li>○ Se cuenta con el personal técnico para la capacitación en este tipo de plataformas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Falta la incorporación de nuevas normas de control académico.</li> <li>○ Lentitud para la integración del recurso económico para invertir en estas Tecnologías.</li> <li>○ No existen programas de difusión para los proyectos innovadores de la UMSNH</li> <li>○ Existe mucha injerencia de las diferentes agrupaciones políticas en el funcionamiento académico de la universidad.</li> <li>○ Una fuerte resistencia al cambio tanto de profesores como de alumnos.</li> </ul>
	• OPORTUNIDADES	• AMENAZAS
EXTERNAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Líder en prestar servicios de educación superior en la región</li> <li>○ Ser una institución de reconocimiento nacional</li> <li>○ Gran demanda estudiantil</li> <li>○ Institución actualmente en niveles altos de competitividad a nivel local, estatal, regional e incluso nacional</li> <li>○ Ofrece profesionistas más capaces a la sociedad de reconocimiento mundial</li> <li>○ Aprovechamiento más razonable de los recursos naturales.</li> <li>○ Las TIC's están siendo cada vez más aceptadas por la sociedad.</li> <li>○ Cuenta con los servicios educativos más económicos de la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Falta de interés y credibilidad del empleo de estas TIC como herramienta ideal para la educación por la sociedad.</li> <li>○ La creciente inseguridad en el uso de las TIC's.</li> <li>○ La creciente competencia entre instituciones de educación.</li> <li>○ La diversidad e innovación en carreras profesionales que ofrece la competencia.</li> <li>○ La falta de acceso a las TIC's en diversas localidades del estado</li> <li>○ La deficiente conectividad en el servicio de comunicación en el país.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia en base a la investigación.

Este primer trabajo es un acercamiento a la realidad, como mera propuesta, requiere de estudios profundos acerca de la viabilidad y la determinación de estrategias eficientes para su implementación. Pero por otro lado sabemos, que el uso de las TIC como parte de la vida de los seres humanos será cada vez más global, por lo tanto debemos estar seguros que muchas universidades del mundo emplean TIC como herramienta de educación actualmente para cumplir con las expectativas de la sociedad. Se puede asegurar que aquellas universidades que no empleen las TIC en la enseñanza no serán competitivas, afortunadamente en mayor o menor medida todas las emplean.

## **CONCLUSIONES**

Se considera que el uso de las TIC en la UMSNH en las distintas modalidades de educación, no solo es necesario sino urgente, debido a los diversos cambios económicos y las exigencias en la innovación de los sistemas educativos a en todos los niveles. En este contexto social, la tarea más difícil será convencer a las sociedades, sobre todo a aquellas con costumbres más arraigadas, de la importancia del uso de las tecnologías de información en nuestras vidas. Clarificando objetivamente, que lejos de representar una amenaza, deben considerarlo uno de los pilares del desarrollo y crecimiento global.

Se explicó ampliamente porqué las TIC pueden ser aprovechadas como herramientas efectivas para utilizarse en la enseñanza a nivel profesional, por otro lado, se habló también de las nuevas necesidades de nuestra sociedad que invitan a la descentralización de la UMSNH. Siguiendo la metodología de Kendall & Kendall en el análisis y desarrollo de sistemas de información, se identificó claramente los problemas, oportunidades y objetivos de la Universidad al realizar un análisis FODA que ayudó a detectar factores críticos positivos que posee la institución y que le permite tener una posición privilegiada así como definir los recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, entre los que destaca el contar con la infraestructura adecuada y el personal capacitado para la implementación de sistemas apoyados por tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza – aprendizaje, además de ser líderes en la región que ofrece servicio de educación superior, con reconocido prestigio.

Es imprescindible identificar correctamente los problemas que existen en una institución educativa, ya que a nadie le gusta desperdiciar el tiempo resolviendo problemas mal

caracterizados, es por ello que en el análisis presentado se investigaron aquellos factores que provocan una posición desfavorable, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, principalmente se encontró la falta de controles administrativos, la falta de agilidad en la obtención de recursos económicos y la fuerte injerencia de agrupaciones políticas que impide el desarrollo adecuado de las actividades académicas, además de la creciente inseguridad en el uso de TIC's, el acceso limitado de estas tecnologías en la mayor parte del estado.

Se puede asegurar que la UMSNH cuenta con puntos fuertes internos o capacidades fundamentales sobre los cuales se puede implementar un sistema de educación apoyado por el uso de TICs

## **BIBLIOGRAFÍA**

Anderson, R. (1986). *Monitoring the effect of computers on education* . ACM SIGCUE OUTLOOK.

Herrera, M. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: perspectivas para una incorporación innovadora . *Revista Iberoamericana de Educación*, 2-9.

Intel. (26 de agosto de 2004). <http://WWW.intel.com/espanol/releases/2004/e0826htm>. Obtenido de <http://WWW.intel.com/espanol/releases/2004/e0826htm>: <http://WWW.intel.com/espanol/releases/2004/e0826htm>

Lavonen, J., Meisalo, V., & Lattu, M. (2001). *Using computers in science and technology education*.

Rothenberg, D. (1998). *Early Childhood Education in a Technological Age*. Education Resources Information Center. Illinois, USA.

Solis, Y. (2001). *Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: ¿Ventanas que se abren o puertas que se cierran para la educación?* México, D. F.: Contexto Educativo.

Stewart, W. (2005). *Celulares, riesgo para niños* . Buenos Aires: Junta Nacional de Protección Radiológica.